

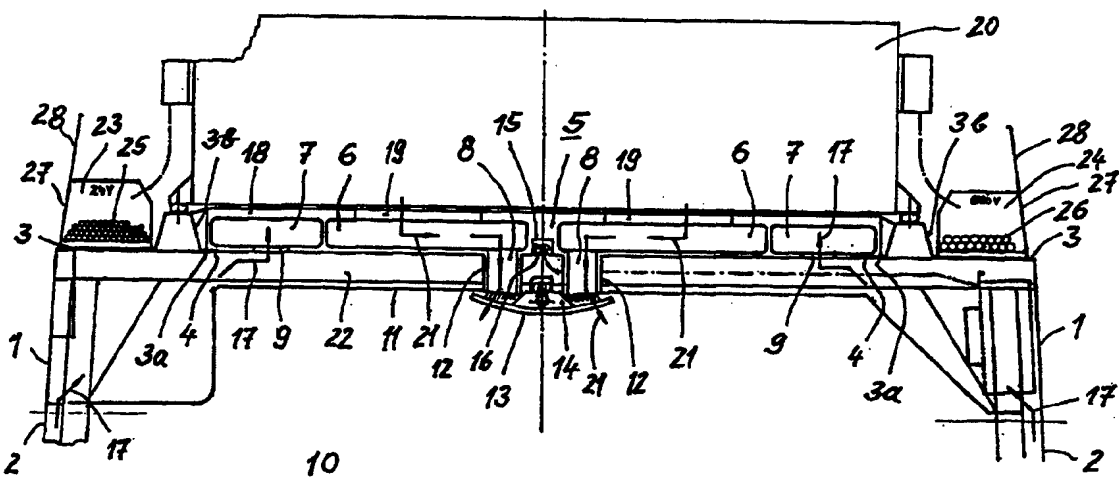
PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B61D 17/12, B62D 25/07	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/41740 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 27. December 1996 (27.12.96)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP96/02415 (22) Internationales Anmeldedatum: 4. Juni 1996 (04.06.96) (30) Prioritätsdaten: 195 21 192.8 10. Juni 1995 (10.06.95) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ABB DAIMLER-BENZ TRANSPORTATION (DEUTSCH- LAND) GMBH [DE/DE]; Am Rathenaupark, D-16761 Hennigsdorf (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): RÖSLER, Jörg [DE/DE]; Ludwig-Thoma-Strasse 12, D-90537 Feucht (DE). VEIT- SALOMON, Emil [DE/DE]; Teutonenstrasse 40, D-90402 Nürnberg (DE). (74) Anwalt: BREITER, Achim; AEG Aktiengesellschaft, Patente, D-60591 Frankfurt (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, CA, JP, MX, NO, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: PERSON TRANSPORT VEHICLE

(54) Bezeichnung: PERSONENBEFÖRDERUNGSFAHRZEUG



(57) Abstract

In a person transport vehicle, a roof structure is fixed on longitudinal side walls (1). In order to achieve a simple but highly functional structure, a longitudinal beam (3) for the roof is fixed to the area of the top side edges of each longitudinal side wall (1) and is provided with an at least approximately horizontal leg. The horizontal legs extend toward each other and carry in a weld-free and water-tight manner an inherently stable roof plate (5) provided with integrated longitudinal channels (6, 7).

(57) Zusammenfassung

Bei einem Personenbeförderungsfahrzeug ist an Längsseitenwänden (1) ein Dachaufbau festgesetzt. Um bei einfachem Aufbau eine hohe Funktionalität zu erzielen, ist im Bereich der oberen Seitenränder der Längsseitenwände (1) je ein Dachlangträger (3) festgesetzt, die mit einem zumindest annähernd waagerechten Schenkel aufeinander zuweisen und eine mit integrierten Längskanälen (6, 7) ausgestattete eigenstabile Dachabschlußplatte (5) schweißverbindungsfrei und wasserdicht tragen.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Amenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

Beschreibung

Personenbeförderungsfahrzeug

Die Erfindung betrifft ein Personenbeförderungsfahrzeug gemäß dem Oberbegriff des ersten Anspruchs 1.

Es ist bei Schienenfahrzeugen ganz allgemein bekannt, einen die zu befördernden Personen aufnehmenden Wagenkasten nach oben mit einem Dachaufbau abzuschließen, der auf den Längsseitenwänden festgesetzt ist. Dabei wird ein Dachabschlußblech üblicherweise durch Verschweißen oder Nieten entlang seines Außenrandes am übrigen Wagenkastenaufbau dicht und dauerhaft festgesetzt. Hierbei tritt im Herstellungsprozeß ein erheblicher Spann- und Richtaufwand auf und es sind nachträglich Maßnahmen zur Schaffung von Kanälen für die Be- und Entlüftung, für Kabel sowie zur Dämmung gegen Schall und Wärmeverluste erforderlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Personenbeförderungsfahrzeug gemäß dem Oberbegriff des ersten Anspruchs Maßnahmen zu treffen, durch welche die Herstellung und die Montage in einfacher Weise ausführbar sind.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des ersten Anspruchs.

Bei einem Aufbau eines Personenbeförderungsfahrzeugs gemäß der Erfindung werden zur Erstellung eines

funktionsintegrierten Dachabschlusses an den oberen Seitenrändern der Längsseitenwände des Wagenkastens festgesetzte Langträger als Unterstützung für eine vorgefertigte Dachabschlußplatte herangezogen, die als in sich tragendes Bauteil ausgebildet und mit Kanälen versehen ist, in welchen die für die Be- und Entlüftung des Innenraums des Wagenkastens notwendigen Luftströme geführt und/oder elektrische, hydraulische oder pneumatische Versorgungs- oder Steuerleitungen untergebracht werden können. Die der Be- und Entlüftung dienenden Kanäle weisen dabei zur Fahrgastzelle hin offene Durchbrüche auf und sind zudem in anderen Wandungsabschnitten über Öffnungen mit der Außenatmosphäre bzw. einem zumindestens einen Ventilator enthaltenden Luftkonditioniergerät verbunden. Der oder die der Frischluftversorgung dienenden Kanäle sind dabei im mittleren oder äußeren Bereich der Dachabschlußplatte angeordnet und weisen Ausblasstutzen auf, welche zur Fahrgastzelle hin gerichtet sind und durch eine Deckenverkleidung hindurchragen. Die insbesondere an den äußeren oder inneren Längsseitenrändern befindlichen weiteren, der Abluftführung dienenden Kanäle nehmen dagegen die aus der Fahrgastzelle im Bereich von Fenstern oder Seitenwänden austretende Abluft auf und führen sie unmittelbar in die freie Atmosphäre. Während dabei die der Frischluftzuführung dienenden Kanäle an ihren Stirnseiten verschlossen sind, werden die benachbarten Öffnungen der der Abluftführung dienenden Kanäle an den betreffenden Enden stirnseitig jeweils mittels eines Querkannels verbunden, aus dem die Abluft großflächig ausströmen kann. Für die Speisung der der Zuluftführung dienenden Kanäle kann oberhalb der Dachabschlußplatte ein Luftkonditionierungsgerät angeordnet sein, das zumindest einen Ventilator zur Luftförderung, ggf. auch ein Klimagerät enthält und das Zuluft insbesondere in den oder die mittleren Kanäle der Dachabschlußplatte fördert. Das Luftkonditionierungsgerät steht dabei vorzugsweise auf

Längstragstegen auf, die sich in Wagenlängsrichtung parallel zu den Längsseitenrändern der Dachabschlußplatte erstrecken und einstückig nach oben aus den an den Seitenwänden festgesetzten Langträgern ausgeformt sind. Das Luftkonditionierungsgerät kann jedoch auch unmittelbar auf der Dachabschlußplatte befestigt werden. Die Längstragstege erhöhen die Steifigkeit der Langträger, wobei der Raum zwischen diesen Längstragstegen für die Unterbringung der Dachabschlußplatte genutzt wird. Das unmittelbar darüber angeordnete Luftkonditionierungsgerät kann dadurch mit einfachen aufgesetzten Anschlußstutzen über angepaßte Öffnungen in der oberen Außenwand der Dachabschlußplatte strömungsmäßig mit den Luftfördereinrichtungen verbunden werden. Die nach unten in die Fahrgastzelle gerichteten Ausblasstutzen der zugehörigen Kanäle werden innerhalb der Fahrgastzelle vorzugsweise von einem Luftumlenkschirm übergriffen, in den eine Beleuchtungseinrichtung integriert ist, deren Abdeckung zugleich den Luftumlenkschirm bilden kann. Vorzugsweise befindet sich in der Dachabschlußplatte im Bereich zwischen diesen Ausblasstutzen eine zur Leuchte hin einseitig offene Aufnahmenut, in welcher vorzugsweise elektrische Versorgungs- und Steuerleitungen gehalten sind. Von besonderem Vorteil ist es, die Dachabschlußplatte aus Kunststoff herzustellen, wobei insbesondere die Außenwand einen höheren Wärmedurchgangswiderstand als die Innenwand aufweisen kann, was durch die Materialdicke oder die Werkstoffauswahl bewerkstelligt werden kann. Die Dachabschlußplatte kann aber auch als mehrschichtige, sandwichartige Platte mit integrierten längs oder quer verlaufenden Kanälen ausgebildet sein. Die Dachabschlußplatte, die nur in ihrem äußeren Randbereich auf den freien Enden der Langträger aufsitzt, kann noch zusätzlich durch Querspriegel unterstützt werden, die von einem Langträger zum anderen reichen und an dem selben oder an der jeweiligen Seitenwand befestigt sind. Die Abschlußplatte kann dabei als Extrudiertteil im

Kunststoffspritzverfahren oder in Sandwichbauart aus zwei Platten mit senkrechten Trennstegen zur Ausbildung der Kanäle hergestellt sein. Dabei können an die Dachabschlußplatte auch zusätzlich Profile angeformt sein, die zur Befestigung von Geräten, Rohren oder dergleichen dienen können. Außerdem ist die Dachabschlußplatte mit den zugehörigen Gerätschaften und Installationsmitteln unabhängig vom Wagenkasten vormontierbar und braucht dann lediglich mittels eines Krans auf das vorbereitete Fahrzeug gehoben und unter Zwischenlage einer Dichtung entlang des äußeren Auflagerandes an den Langträgern befestigt zu werden. Eine Nachbearbeitung ist dann nicht mehr erforderlich. Dabei kann die Dichtung durch ein gummielastisches Band oder dergleichen oder auch durch einen insbesondere dauerelastischen Klebstoff gebildet werden. Die Abdichtung erfolgt dabei an einer genau definierten Schnittstelle und läßt sich daher problemlos realisieren.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand einer Querschnittsdarstellung im Dachbereich des Wagenkastens eines Personenbeförderungsfahrzeugs näher erläutert.

Von einem beispielsweise als Straßenbahnfahrzeug ausgebildeten Personenbeförderungsfahrzeug sind die oberen Abschnitte von äußeren, zumindest weitgehend senkrechten Längsseitenwänden 1 dargestellt, in welchen sich Fenster 2 befinden. Die Längsseitenwände 1 sind zweischalig mit dazwischen angeordneten Stütz-, Wärme- und Schalldämmelementen versehen und weisen eine äußere metallische Wandfläche auf. Im Bereich der oberen Seitenränder der Längsseitenwände 1 ist je ein winkelförmiger Langträger 3 festgesetzt. Ein zumindest annähernd waagerechter Schenkel jedes Langträgers weist zur Fahrzeuglängsmittle hin. Der freie Abstand zwischen den aufeinander zuweisenden Längskanten 4 der waagerechten

Schenkel der Langträger 3 wird von einer als selbstständige Baueinheit ausgebildeten Dachabschlußplatte 5 überbrückt, die sich in Richtung der Wagenkastenlängsachse erstreckt und nur mit ihren äußeren Längsrändern auf den sich gegenüberstehenden freien Enden 3a der betreffenden Schenkel wasserdicht abstützt. Als Dichtung kann dabei zwischen die Längsränder und die freien Enden 3a der Langträger eine Dichtungsschnur, -Band oder dergleichen eingelegt werden, es kann jedoch auch ein dauerelastischer Klebstoff als Dichtung zur Anwendung gelangen. Mittels üblicher Spannmittel kann die Dachabschlußplatte 5 mit dem jeweiligen Langträger 3 verspannt werden. Die Dachabschlußplatte 5 ist dann schweißverbindungsfrei wasserdicht an den Langträgern 3 festgesetzt. Die Dachabschlußplatte 5 kann insbesondere einstückig als Strangpreßprofil oder vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt werden und dabei mit mehreren in Einbaulage waagrecht nebeneinander in Längsrichtung verlaufenden Kanälen 6 bzw. 7 versehen werden. Wenigstens zwei der Kanäle 6, 7, vorliegend alle vier dargestellten sind als Luftführungs Kanäle ausgebildet und weisen jeweils zumindest einen Durchbruch 8 bzw. 9 auf, die zur im Inneren des Wagenkastens ausgebildeten Fahrgastzelle 10 hin offen sind. Die als Zuluftführung dienenden beiden innenliegenden Kanäle 6 weisen an ihrem jeweiligen Durchbruch 8 einen durch die Deckenverkleidung 11 der Fahrgastzelle 10 hindurchgreifenden Ausblasstutzen 12 auf, denen im Innenraum 10 vor ihren relativ eng nebeneinanderliegenden Ausblasöffnungen ein gemeinsamer Luftumlenkschirm 13 mit integrierter Beleuchtungseinrichtung 14 zugeordnet ist. Zwischen den Ausblasstutzen 12 bzw. den zugehörigen Kanälen 6 befindet sich in einem Trennsteg der Dachabschlußplatte 5 eine zur Beleuchtungseinrichtung 14 hin offene Aufnahmenut 15, in welcher vorzugsweise elektrische Leitungen 16 beispielsweise zur Energieversorgung und Steuerung der Beleuchtungseinrichtung 14 gehalten sind. Aus dem Innenraum

10 der Fahrgastzelle kann Abluft gemäß den Pfeilen 17 beispielsweise im Bereich der Fenster 2 durch die Seitenwände 1 hinter die Deckenverkleidung 11 und von dort durch die Durchbrüche 9 in die weiteren, der Abluftführung dienenden Kanäle 7 der Dachabschlußplatte 5 strömen. Die der Luftzuführung dienenden Kanäle 6 sind in Achsrichtung jeweils beidendig verschlossen und weisen in der Außenwandung 18 der Dachabschlußplatte 5 Öffnungen 19 auf, die über Anschlußstutzen mit einem Luftführungssystem in einem dicht oberhalb der Dachabschlußplatte 5 angeordneten Luftkonditionierungsgerät 20 kommunizieren. Das Luftkonditionierungsgerät 20 fördert aufbereitete Luft gemäß den Pfeilen 21 in den Innenraum 10. Die weiteren, außenliegende Kanäle 7 können in Längsrichtung jeweils beidendig offen sein und sind an diesen Stirnseitenenden jeweils über einen Querkanal miteinander verbunden, aus dem die Abluft in die freie Atmosphäre entweichen kann.

Für die Befestigung des Luftkonditionierungsgerätes 20 sind an den beiden Langträgern 3 im Bereich der freien Schenkelnenden 3a nach oben einstückig ausgeformte Längstragstege 3b vorgesehen, die seitlich neben der Dachabschlußplatte 5 entlang verlaufen und auf welchen das Luftkonditionierungsgerät 20, das sich über die gesamte Breite der Dachabschlußplatte 5 erstreckt, abgestützt ist. Diese Längstragstege 3b bewirken zugleich eine Versteifung der Langträger 3 und schaffen in der Höhe den Raum, der für die Unterbringung der Dachabschlußplatte 5 erforderlich ist.

Zur Unterstützung der waagerechten Schenkel 3a, 3b der Langträger 3 sowie der Dachabschlußplatte 5 und zur Erhöhung der Wagenkastenstabilität dienen Querspriegel 22, die am nach unten verlaufenden Schenkel der Langträger 3 oder unmittelbar an den jeweiligen Längsseitenwänden 1 festgesetzt sind sowie von einer Längsseitenwand 1 zur

anderen Längsseitenwand 1 reichen. Um die Außenwand 18 der Dachabschlußplatte 5 mit erhöhten Schall- und Wärmedämmeigenschaften auszustatten, ist ihre Materialstärke größer als die parallel dazu verlaufende Innenwand 23 der Dachabschlußplatte 5. Ohne Querspiegel 22 können bei ausreichender Eigensteifigkeit und Tragfähigkeit der Dachabschlußplatte 5 entfallen, so daß ihre Innenwand zugleich die sichtbare Deckenwand der Fahrgastzelle bilden kann. Insbesondere können Querspiegel auch in die Dachabschlußplatte 5 zwischen Innen- und Außenwand integriert sein, um den gleichen Effekt zu erzielen, wobei dann die Kanäle 6,7 ebenfalls quer zur Längsrichtung des Wagenkastens gerichtet sein können.

Im übrigen kann die Dachabschlußplatte 5 auch nach Art einer Sandwichplatte aus zwei ursprünglich selbstständigen Innen- bzw. Außenwänden hergestellt werden, zwischen welche senkrechte Trennwände zur Ausbildung und zum äußeren Abschluß der integrierten Kanäle eingefügt und daran festgesetzt werden. Dabei kann die Außenwand aus einem Material mit besonders hoher Schall- und Wärmedämmung gebildet werden. Außerdem befindet sich jeweils zwischen einem Längstragsteg 3b und einer etwa durch die Längsseitenwände 1 bestimmten Ebene ein separater Kabelkanal 23 bzw. 24, in welchen elektrische Kabel 25 für z.B. 24-Volt-Steuer-oder Versorgungszwecke und andererseits Kabel 26 für z.B. 600-Volt-Verbraucher verlegt sind. Dabei liegen die äußeren Wandungen 27 der Kabelkanäle 23,24 vorzugsweise in der durch die Längsseitenwände 1 vorgegebenen Ebene und dienen mit nach oben verlängerten Fortsätzen 28 zur Abdeckung der Dachaufbauten 3b,5,20. Daneben ist es auch möglich, außenliegende Zuluftkanäle und Geräteaufnahmen auf der Dachabschlußplatte vorzusehen.

Ansprüche

1. Personenbeförderungsfahrzeug, insbesondere Schienenfahrzeug, wie Straßenbahnwagen oder dergleichen, mit einem Wagenkasten, bei dem auf Längsseitenwänden ein Dachaufbau festgesetzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der oberen Seitenränder der Längsseitenwände (1) je ein Dachlangträger (3) festgesetzt ist, die mit einem zumindest annäherend waagrechten Schenkel aufeinander zu weisen und daß eine Dachabschlußplatte (5) mit integrierten Kanälen (6,7) an gegenüberliegenden Längsrändern schweißverbindungsfrei und wasserdicht an die freien Schenkelenden (3a) angesetzt ist.
2. Personenbeförderungsfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Kanäle (6,7) als Luftführungskanäle ausgebildet sind und jeweils zumindest einen Durchbruch (8,9) zum Innenraum (10) des Wagenkastens hin und zumindest eine nach außen gerichtete Öffnung (19) aufweisen.
3. Personenbeförderungsfahrzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Kanal (6) an einem Durchbruch (8) ein in den Innenraum (10) weisender Ausblasstutzen (12) dicht angesetzt ist, der eine Deckenverkleidung (11) eng durchgreift und in den Innenraum (10) ausmündet, während die zugehörige äußere Öffnung (19) in der

gegenüberliegenden großen Außenwand (18) dieses Kanals (6) vorgesehen ist.

4. Personenbeförderungsfahrzeug nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein weiterer Kanal (7) an wenigstens einem Stirnseitenende in die freie Atmosphäre ausmündet.

5. Personenbeförderungsfahrzeug nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß in der Dachabschlußplatte (5) vier parallel zueinander verlaufende Kanäle (6,7) vorgesehen sind, daß die beiden mittleren Kanäle (6) mit in den Innenraum (10) ausmündenden Ausblasstutzen (12) versehen sowie an ihren stirnseitigen Enden verschlossen sind und daß die äußeren Kanäle (7) stirnseitig mittels eines Querkannels verbunden sind, der in die freie Atmosphäre ausmündende Abluftöffnungen aufweist.

6. Personenbeförderungsfahrzeug nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Dachabschlußplatte (5) ein Luftkonditionierungsgerät (20) angeordnet ist, das mit der/den äußeren Öffnungen (19) des/der zugehörigen Kanäle (6) kommuniziert.

7. Personenbeförderungsfahrzeug nach Anspruch 3 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß vor den Ausblasöffnungen der Ausblasstutzen (12) ein Luftumlenkschirm (13) mit integrierter Beleuchtungseinrichtung (14) angeordnet ist.

8. Personenbeförderungsfahrzeug nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß in der Dachabschlußplatte (5) wenigstens eine einseitig offene Aufnahmenut (15) vorgesehen ist.

10

9. Personenbeförderungsfahrzeug nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Langträger (3) einstückig nach oben trapezförmig ausgeformte Längstragstege (3b) aufweisen, die seitlich neben der Dachabschlußplatte (5) verlaufen und auf welchen das Luftkonditionierungsgerät (20) abgestützt ist.
10. Personenbeförderungsfahrzeug nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Dachabschlußplatte (5) aus Kunststoff besteht.
11. Personenbeförderungsfahrzeug nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenwand (18) der Dachabschlußplatte (5) einen höheren Wärmedurchgangswiderstand als die Innenwand (23) aufweist.
12. Personenbeförderungsfahrzeug nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Dachabschlußplatte (5) auf wenigstens einem Querspriegel (22) ruht, der von einem zum anderen Langträger (3,3) bzw. von einer zur anderen Längsseitenwand (1,1) reicht.
13. Personenbeförderungsfahrzeug nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Dachabschlußplatte (5) aus einer Innenwand und einer Außenwand mit dazwischen eingefügten sowie daran festgesetzten senkrechten Trennwänden aufgebaut ist.
14. Personenbeförderungsfahrzeug nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß parallel zu wenigstens einem Längstragsteg (3b) ein Kabelkanal (23,24) auf der der Dachabschlußplatte (5) abgewandten Seite vorgesehen ist.
15. Personenbeförderungsfahrzeug nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die

11

der Luftführung dienenden Kanäle (6,7) als Längskanäle zumindest annähernd parallel zu den Längsseitenrändern der Dachabschlußplatte (5) verlaufen.

16. Personenbeförderungsfahrzeug mit wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die der Luftführung dienenden Kanäle (6,7) zumindest annähernd parallel zu Querseitenrändern der Dachabschlußplatte (5) verlaufen.

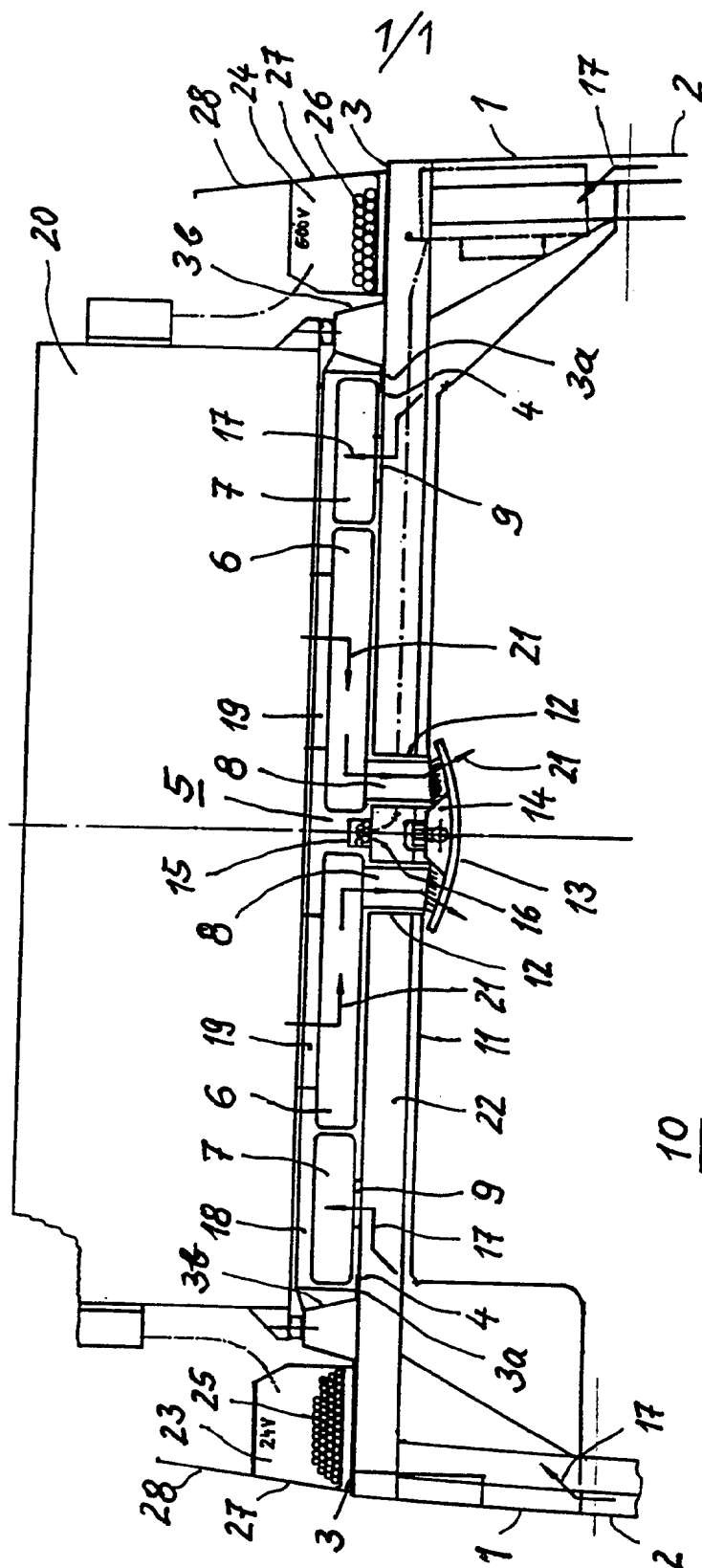


Fig. 7.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In tional Application No

PCT/EP 96/02415

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B61D17/12 B62D25/07

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B61D B62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,5 333 554 (YAMADA TOSHIHISA ET AL) 2 August 1994 see column 4, line 51 - column 8, line 68; figures 1-6 ---	1
A	US,A,5 066 067 (FERDOWS HOUSHANG) 19 November 1991 see column 4, line 10 - line 36; figures 1-7 ---	1
A	EP,A,0 013 940 (MAURI & C SNC) 6 August 1980 see page 4, line 17 - page 7, line 21; figures 1-4 ---	1
A	DE,A,36 08 306 (IVECO MAGIRUS) 17 September 1987 see the whole document -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 September 1996

Date of mailing of the international search report

20.09.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Chlosta, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 96/02415

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-5333554	02-08-94	AU-B- 655250 AU-A- 1508492 AU-B- 671038 AU-A- 7423094 JP-A- 5004579 US-A- 5488770	08-12-94 29-10-92 08-08-96 01-12-94 14-01-93 06-02-96
US-A-5066067	19-11-91	NONE	
EP-A-0013940	06-08-80	AT-T- 3393 US-A- 4425001	15-06-83 10-01-84
DE-A-3608306	17-09-87	DE-A- 3774915 EP-A- 0240758	16-01-92 14-10-87

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 96/02415

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 B61D17/12 B62D25/07

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B61D B62D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US,A,5 333 554 (YAMADA TOSHIHISA ET AL) 2.August 1994 siehe Spalte 4, Zeile 51 - Spalte 8, Zeile 68; Abbildungen 1-6 ---	1
A	US,A,5 066 067 (FERDOWS HOUSHANG) 19.November 1991 siehe Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 36; Abbildungen 1-7 ---	1
A	EP,A,0 013 940 (MAURI & C SNC) 6.August 1980 siehe Seite 4, Zeile 17 - Seite 7, Zeile 21; Abbildungen 1-4 ---	1
A	DE,A,36 08 306 (IVECO MAGIRUS) 17.September 1987 siehe das ganze Dokument -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17.September 1996

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

20/09/96

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Chlosta, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 96/02415

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-5333554	02-08-94	AU-B- 655250	08-12-94
		AU-A- 1508492	29-10-92
		AU-B- 671038	08-08-96
		AU-A- 7423094	01-12-94
		JP-A- 5004579	14-01-93
		US-A- 5488770	06-02-96
US-A-5066067	19-11-91	KEINE	
EP-A-0013940	06-08-80	AT-T- 3393	15-06-83
		US-A- 4425001	10-01-84
DE-A-3608306	17-09-87	DE-A- 3774915	16-01-92
		EP-A- 0240758	14-10-87